

EV183648955

-1- (WPAT)

AN - 98-004672/01

XRPX- N98-003514

TI - Multistorey building structure - makes each pair of several portal frames, installed on pillars and beams already built with earthquake-proof walls, run longitudinally or laterally and are perpendicular to building height

DC - Q43

PA - (SHMC) SHIMIZU CONSTR CO LTD

PR - 96.04.08 96JP-085561

NUM - 1 patent(s) 1 country(s)

PN -- JP09273214 A 97.10.21 * (9801) 4p E04B-001/18

AP -- 96JP-085561 96.04.08

IC1 - E04B-001/18

AB - JP09273214 A

The structure includes several large beams (2) constructed between the pillars (1). An earthquake-proof wall (4) is enclosed between each pairs of pillars and beams. Each wall is also arranged as such that a portal can be constructed between the pillars and beams.

Several portal frames (5) are installed over the entire building height where the walls are installed. Each pair of portal frames runs laterally and longitudinally and are both perpendicular to the building height.

ADVANTAGE - Reduces piling of large beams. Increases pillar interval. Reduces pull acting on building. Uses installation space by enlarging floor amount. (Dwg.2/3)

FN - WPI03LS1.GIF

SS 3?

向に沿うように設ける。門型架構の内側における大梁は
省略することが可能である。

Ⓐ/ | Ⓑ Ⓒ | Ⓓ Ⓔ

RECEIVED

JUN 03 1999

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-273214

(43) 公開日 平成9年(1997)10月21日

(51) Int.Cl.⁶

E 04 B 1/18

識別記号

府内整理番号

F I

E 04 B 1/18

技術表示箇所

A

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全4頁)

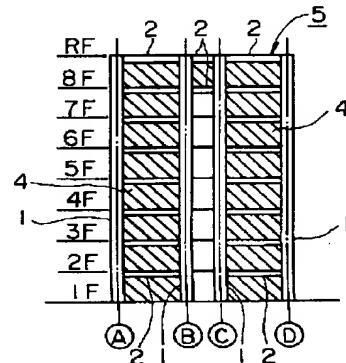
(21) 出願番号	特願平8-85561	(71) 出願人	000002299 清水建設株式会社 東京都港区芝浦一丁目2番3号
(22) 出願日	平成8年(1996)4月8日	(72) 発明者	富川 信一郎 東京都港区芝浦一丁目2番3号 清水建設 株式会社内
		(72) 発明者	中村 茂 東京都港区芝浦一丁目2番3号 清水建設 株式会社内
		(72) 発明者	福地 学 東京都港区芝浦一丁目2番3号 清水建設 株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 柳田 良徳 (外3名) 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 建築物の構造

(57) 【要約】

【課題】 柱間隔を拡大することを可能とし、以て柱および杭の所要本数を削減し、さらに必要であれば大梁も削減することの可能な有効な構造を提供することを目的とする。

【解決手段】 双方向ラーメン構造を基本とする建築物の任意の位置に耐震壁4を立面視において門型をなすように上下方向に連続的に配置することにより、それら一連の耐震壁とそれら耐震壁が設置されている柱1と大梁2とによって当該建築物の全高にわたる門型架構5を構成し、その門型架構を当該建築物の互いに直交する2方向に沿うように設ける。門型架構の内側における大梁は省略することが可能である。



RECEIVED
JUN 03 1999
JAMES R. CYPHER

【特許請求の範囲】

【請求項1】柱と、柱間に架設される大梁と、柱および大梁の間に設置される耐震壁とを主要構造要素として構築される建築物の構造であって、当該建築物の任意の位置に前記耐震壁を立面視において門型をなすように上下方向に連続的に配置することにより、それら一連の耐震壁とそれら耐震壁が設置されている柱と大梁とによって当該建築物の全高にわたる門型架構を構成し、かつ該門型架構を当該建築物の互いに直交する2方向に沿うように設けてなることを特徴とする建築物の構造。

【請求項2】前記門型架構の内側における大梁を省略してなることを特徴とする請求項1記載の建築物の構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は多層多スパン建築物の構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】周知のように、この種の建築物の構造としては双方向ラーメン構造が最も一般的に採用されているが、双方向ラーメン構造においては柱の間隔を大きくして大スパンとすることは必ずしも有利ではなく、このため通常は柱の所要本数が多くなり、したがって杭を必要とする場合は柱と同数の多数の杭が必要となり、さらに柱間に架設される大梁の所要本数も当然に多大となるものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記事情に鑑み、本発明は、双方向ラーメン構造を基本としつつも柱間隔すなわちスパンを拡大することを可能とし、以て柱および杭の所要本数を削減し、さらに必要であれば大梁も削減することの可能な有効な構造を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、柱と、柱間に架設される大梁と、柱および大梁の間に設置される耐震壁とを主要構造要素として構築される建築物の構造であって、当該建築物の任意の位置に前記耐震壁を立面視において門型をなすように上下方向に連続的に配置することにより、それら一連の耐震壁とそれら耐震壁が設置されている柱と大梁とによって当該建築物の全高にわたる門型架構を構成し、かつ該門型架構を当該建築物の互いに直交する2方向に沿うように設けてなることを特徴とする。この場合、門型架構の内側における大梁は省略することが可能である。

【0005】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の一実施形態を説明する。本実施形態は平面形状がX方向に長い四角形状とされた8階建ての建築物に本構造を適用したものであって、図1は平面図、図2および図3はそ

れぞれ立面図である。

【0006】図において符号1は柱、2は柱間に架設された大梁、3は小梁、4は柱1と大梁2間に設けられた耐震壁である。なお、大梁2、小梁3は図1においては破線で示しており、耐震壁4は図2および図3においては斜線を付して示してある。

【0007】本構造は、柱1と大梁2による双方向ラーメン構造を基本とするものであるが、上記の耐震壁4が要所に適正に配置されることにより合計8箇所にわたって門型架構5が構成されており、そのような門型架構5を設けることによって柱間隔が通常のラーメン構造の場合よりも大きく設定され、しかも大梁の一部を省略し得たものとなっている。

【0008】すなわち、本実施形態では、②通りのA～B間とC～D間にそれぞれ最下階から最上階までの各階に耐震壁4が連続的に設けられているとともに、最上階においてはB～C間にも耐震壁4が設けられることで、図2に示すように立面視においてそれら耐震壁4が門型をなすように配置されており、それら一連の耐震壁4とそれらが設置されている柱1、大梁2とによって門型架構5が②通りに設けられている。同様の門型架構5は⑤通り、⑥通り、⑨通りにもそれぞれ設けられ、さらに、図3に示すようにB通りの②～⑤間と⑥～⑨間、C通りの②～⑤間と⑥～⑨間にも設けられている。

【0009】そして、上記の各門型架構5の内側においては、通常のラーメン構造の場合には設けられる大梁が省略されており、したがって図1に示されるように、この建築物のB～C間、③～④間、⑦～⑧間にはそれぞれ外周部を除いて梁が一切省略されたものとなっている。

【0010】上記のように、X方向およびY方向の双方に計8箇所の門型架構5を配した構造にあっては、通常のラーメン構造の場合に比して柱間隔を2倍程度に拡大でき、その分、柱1の所要本数を削減し得るものであり、それに伴い、杭が必要である場合はその所要本数も削減でき、また、柱1を削減することに伴って大梁2も自ずと削減できることに加えて、門型架構5の内側における大梁もを省略したので、通常の双方向ラーメン構造に比して格段に簡略化されたものとなり、大幅なコストダウンを図ることができる。勿論、双方向に門型架構5を設置することに加えて、柱1や大梁2の断面寸法を適正に設定し、必要であれば小梁3を適正に配置することにより、柱間隔を大きくしかつ大梁の一部を省略したといえども建築物全体の耐震性能を充分に確保できることは当然である。特に、門型架構5は建築物に加わる引き抜き力を低減せしめるように機能し、その結果、耐震効率を向上させることができが可能であって効率的で経済的な架構断面を実現できるものである。

【0011】また、門型架構5の内側の大梁を省略したことにより、その部分では梁型が突出することがないので有効階高を実質的に大きく確保でき、その部分をたと

3

えば配管や配線のための設備スペースとして有効利用できる。したがって、平面計画上はこの部分を廊下や保守通路として利用することが好ましい。また、耐震壁4は当然に耐火区画壁として機能し得るから、本構造はそれら耐震壁4を耐火区画壁として利用する場合、たとえば危険物を収納したりそれを取り扱う実験室等の諸室を設ける場合等に適用して特に好適である。なお、耐震壁4の一部に扉程度の開口部を設けることは支障がない。

【0012】以上で本発明の一実施形態を説明したが、耐震壁4による門型架構5の設置位置やその形態は、建築物の形態や規模、要求される耐震性能等を勘案して最適設計すれば良いことは当然である。また、上記においては門型架構5の内側における大梁を省略したが、本発明はそうすることに限定されるものではない。さらに、本発明は、鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造、鉄骨造等の任意の構造に適用できることはいうまでもない。

【0013】

【発明の効果】以上のように、本発明は、双方向ラーメン構造を基本として、一連の耐震壁により構成される門型架構を双方向に配置したものであるので、通常のラーメン構造による場合に比して柱間隔を増大させることができ、したがって杭や大梁も削減することが可能であるとともに、建築物に作用する引き抜き力を低減せしめて合理的かつ経済的な架構を実現し得るものである。特に門型架構の内側の大梁を省略することが可能であり、そのようにした場合には有効階高を実質的に大きくし得て設備スペース等として有効利用することができる

10

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態を示す平面図である。

【図2】同、立面図である。

【図3】同、立面図である。

【符号の説明】

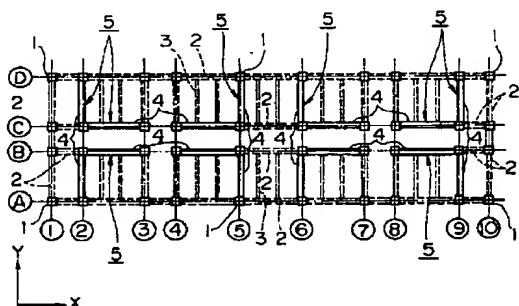
1 柱

2 梁

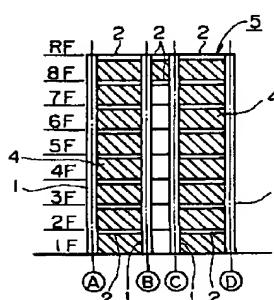
4 耐震壁

5 門型架構

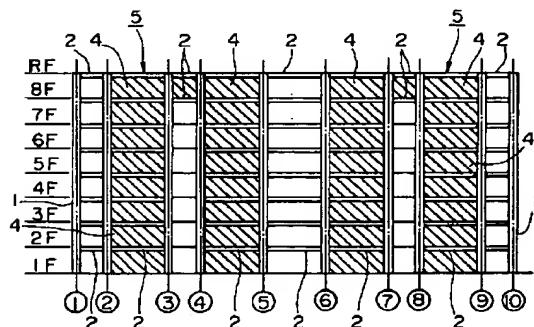
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 下村 英男
東京都港区芝浦一丁目2番3号 清水建設
株式会社内